

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5543898号  
(P5543898)

(45) 発行日 平成26年7月9日(2014.7.9)

(24) 登録日 平成26年5月16日(2014.5.16)

(51) Int. Cl.	F 1	
<b>BO2C 18/16</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 2 C 18/16 Z
<b>BO2C 18/22</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 2 C 18/22
<b>BO7B 1/20</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 7 B 1/20 A
<b>BO7B 1/46</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 7 B 1/46 K
<b>BO2C 18/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 2 C 18/00 1 O 6 B

請求項の数 9 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-253702 (P2010-253702)  
 (22) 出願日 平成22年11月12日(2010.11.12)  
 (65) 公開番号 特開2012-101202 (P2012-101202A)  
 (43) 公開日 平成24年5月31日(2012.5.31)  
 審査請求日 平成24年6月25日(2012.6.25)

(73) 特許権者 392036119  
 株式会社松本鉄工所  
 長野県松本市大字笹賀5652番地218  
 (74) 代理人 100090170  
 弁理士 横沢 志郎  
 (72) 発明者 横川 俊明  
 長野県松本市大字笹賀5652番地66  
 株式会社松本鉄工所内

審査官 日下部 由泰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粉碎分別機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

同軸状態に配置されている破碎用羽根車の回転に伴って、投入された破碎対象物が当該破碎用羽根車の軸線方向に送り出されながら破碎される筒状の破碎室と、

前記破碎室内で破碎された破碎物を篩落とすために当該破碎室の下側周面部分を規定している篩面と、

前記篩面から篩落とされずに前記破碎室における破碎対象物の送り出し方向の端部に至った残渣を外部に排出するために、当該破碎室の前記端部の上側周面部分に形成した残渣排出口と、

前記残渣排出口の内周縁における下側の縁部分であって前記破碎用羽根車の回転方向の下流側に位置する下流側縁部分の外側において、その円形外周面が前記下流側縁部分に対峙する状態で当該円形外周面を当該下流側縁部分に沿って配置したローラーと、を有し、  
前記ローラーは、当該ローラーの上側部分が前記下流側縁部分よりも上方に位置しており、

前記ローラーが回転することにより前記下流側縁部分に溜まった残渣が掻き落されることを特徴とする粉碎分別機。

【請求項2】

請求項1において、

前記ローラーは回転自在の状態に配置されていることを特徴とする粉碎分別機。

【請求項3】

請求項 1 または 2 において、  
前記ローラーを回転させるための手動操作ハンドルを備えていることを特徴とする粉碎  
分別機。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 において、  
前記ローラーを回転させるための回転駆動源を備えていることを特徴とする粉碎分別機  
。

【請求項 5】

請求項 4 において、  
前記回転駆動源によって前記ローラーの正転および逆転を交互に繰り返すことを特徴と  
する粉碎分別機。

10

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のうちのいずれかの項において、  
前記ローラーの円形外周面に付着した異物を除去するために、当該円形外周面に接触し  
た位置あるいは当該円形外周面に近接した位置に配置した異物除去用ブレードを備えてい  
ることを特徴とする粉碎分別機。

【請求項 7】

同軸状態に配置されている破碎用羽根車の回転に伴って、投入された破碎対象物が当該  
破碎用羽根車の軸線方向に送り出されながら破碎される筒状の破碎室と、  
前記破碎室内で破碎された破碎物を篩落とすために当該破碎室の下側周面部分を規定し

20

ている篩面と、  
前記篩面から篩落とされずに前記破碎室における破碎対象物の送り出し方向の端部に至  
った残渣を外部に排出するために、当該破碎室の前記端部の上側周面部分に形成した残渣  
排出口と、

前記残渣排出口から退避した退避位置から当該残渣排出口の内周縁における前記破碎用  
羽根車の回転方向の下流側に位置する下流側縁部分の近傍を通る揺動軌跡に沿って揺動作  
可能な揺動部材と、を有し、

前記揺動部材が前記揺動軌跡に沿って揺動することにより前記下流側縁部分に溜まった  
残渣が掻き落されることを特徴とする粉碎分別機。

【請求項 8】

請求項 7 において、  
前記揺動部材を揺動させるための手動操作ハンドルを備えていることを特徴とする粉碎  
分別機。

30

【請求項 9】

請求項 7 において、  
前記揺動部材を揺動させるための駆動源を備えていることを特徴とする粉碎分別機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食品廃棄物や一般可燃物などの粉碎、分別を行うのに適した粉碎分別機に関  
するものである。

40

【背景技術】

【0002】

食品残渣などの生塵はビニール袋などに詰められた袋詰め状態で回収され、粉碎分別機  
に掛けられて、その破袋、粉碎および分別が行われる。このために用いられている粉碎分  
別機としては、横置き状態に配置した円筒状ドラム内に、回転軸に破碎刃が櫛状に取り付  
けられた破碎用羽根車を同軸状態に配置した形式のものが知られている。特許文献 1、2  
にはこの形式の破碎分別機が提案されている。

【0003】

図 5 に示すように、この形式の粉碎分別機 1 では、円筒状ドラム 2 の外周面の下側半分

50

がメッシュ状のパンチングメタルからなる篩面 3 とされている。円筒状ドラム 2 の一端に形成した投入口 4 から破碎対象物を円筒状ドラム 2 内に投入すると、回転している破碎用羽根車 5 によって破碎対象物は当該破碎用羽根車 5 の軸線方向に沿って送り出されながら破碎刃 6 によって粉碎される。破碎物は篩面 3 から篩い落とされ、円筒状ドラム 2 の中にはビニール袋などの残渣が残る。残渣は円筒状ドラムの端部の上側内周面部分に形成されている残渣排出口 7 から排出されて処分される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 95990 号公報

10

【特許文献 2】特開 2005 - 205247 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、図 6 に示すように、円筒状ドラム 2 の残渣排出口 7 は、通常は、当該円筒状ドラム 2 の端部の上側外周面部分に形成された矩形の開口であり、この残渣排出口 7 には矩形筒状の排出ダクト 8 が接続され、ここを介して、排出される残渣をコンベアなどに送り出すようになっている。

【0006】

残渣排出口 7 の内周縁のうち、円筒状ドラム 2 内に配置されている破碎用羽根車 5 の回転方向 5 a の下流側に位置する下側の下流側縁部分 7 a は、破碎用羽根車 5 の回転によって回転しながら送り出される残渣の移動方向に向かって突出している縁部分である。また、この下流側縁部分 7 a と、この外側に接続されている排出ダクト 8 の下側の側板部分 8 a とによって、上向きの鋭角をなす頂部 9 が形成されている。

20

【0007】

袋詰めの生塵などの破袋、破碎、分別においては、残渣として、ビニールなどの切り裂き片が排出される。このような残渣 w は、残渣排出口 7 の頂部 9 に絡まり、そこに付着しやすい。このような残渣が頂部 9 に付着すると、図 6 において二点鎖線で示すように、その上に後続の残渣が次々に堆積し、残渣排出口 7 が閉塞状態に陥ってしまう。このため、残渣排出口 7 が閉塞状態に陥る前に、粉碎分別機 1 の運転を止めて手作業によって残渣を取り出す作業を頻繁に行う必要であり、作業効率が極めて悪い。

30

【0008】

残渣排出口 7 に残渣が溜まらないようにするためには、残渣排出口 7 の下流側縁部分 7 a に接続される排出ダクト 8 の下側の側板部分 8 a の傾斜角度を急峻にして、頂部 9 の上に残渣が乗りにくくすることが考えられる。しかし、頂部 9 を急峻にするために側板部分 8 a の角度を急峻にすると残渣排出口 7 と排出ダクト 8 との取り合いが厳しくなってしまう。また、急峻になった頂部 9 には柔軟で細長い残渣が絡み付き易くなってしまうので、残渣の付着、堆積を回避することが困難である。この代わりに、残渣排出口 7 に水を噴射して、そこに溜まっている残渣を排出側に強制的に流し出すことが考えられるが、残渣にはビニールなどのような焼却処分されるものが多く、水が多いと焼却処理のまえに乾燥処理などの追加工程が必要になってしまうので好ましくない。水の代わりにエアーを噴射して残渣排出口 7 に溜まった残渣を排出側に吹き飛ばすことが考えられるが、エアー供給源を配置する必要があり、エアーノズルが細かな残渣によって目詰まりを起こし易いので、好ましくない。

40

【0009】

本発明の課題は、このような点に鑑みて、残渣排出口に付着、堆積した残渣を確実に除去することのできる残渣除去機能を備えた粉碎分別機を提案することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の課題を解決するために、本発明の粉碎分別機は、

50

同軸状態に配置されている破砕用羽根車の回転に伴って、投入された破砕対象物が当該破砕用羽根車の軸線方向に送り出されながら破砕される筒状の破砕室と、

前記破砕室内で破砕された破砕物を篩落とすために当該破砕室の下側周面部分を規定している篩面と、

前記篩面から篩落とされずに前記破砕室における破砕対象物の送り出し方向の端部に至った残渣を外部に排出するために、当該破砕室の前記端部の上側周面部分に形成した残渣排出口と、

前記残渣排出口の内周縁における下側の縁部分であって前記破砕用羽根車の回転方向の下流側に位置する下流側縁部分の外側において、その円形外周面が前記下流側縁部分に対峙する状態で当該円形外周面を当該下流側縁部分に沿って配置したローラーと、を有し、

前記ローラーは、当該ローラーの上側部分が前記下流側縁部分よりも上方に位置しており、

前記ローラーが回転することにより前記下流側縁部分に溜まった残渣が掻き落されることを特徴としている。

【0012】

本発明では、ローラーを、残渣排出口の下流側縁部分の外側に配置し、当該ローラーの上側部分が下流側縁部分よりも上方に位置するようにしている。このようにすると、排出される残渣がローラーの円形外周面に沿って排出されるので、残渣排出口の内周縁に残渣が絡み付きにくい。さらに、ローラーの円形外周面に残渣が付着、あるいは堆積した場合には、当該ローラーを回転させることにより、残渣を円形外周面から振り落として排出することができる。

【0013】

また、ローラーを回転自在の状態に配置しておけば、残渣の排出に伴ってローラー自体も回転するので、その円形外周面に残渣が付着して徐々に堆積してしまうことを防止あるいは抑制できる。

【0014】

さらに、ローラーを回転させるための手動操作ハンドルを配置しておけば、粉砕分別機の運転中、あるいは運転停止中に、ローラーを回転させることで、その円形外周面に付着あるいは堆積した残渣を振り落して排出することができる。

【0015】

この代わりに、ローラーを回転させるための電動モーターなどの回転駆動源を配置しておけば、より簡単に、ローラーに付着あるいは堆積した残渣を振り落とすことができる。

【0016】

ここで、ローラーの円形外周面に付着した残渣等の異物を効率良く除去するためには、当該円形外周面に接触した位置あるいは当該円形外周面に近接した位置に、異物除去用のブレードを配置しておけばよい。

【0017】

次に、本発明の別の形態の粉砕分別機は、

同軸状態に配置されている破砕用羽根車の回転に伴って、投入された破砕対象物が当該破砕用羽根車の軸線方向に送り出されながら破砕される筒状の破砕室と、

前記破砕室内で破砕された破砕物を篩落とすために当該破砕室の下側周面部分を規定している篩面と、

前記篩面から篩落とされずに前記破砕室における破砕対象物の送り出し方向の端部に至った残渣を外部に排出するために、当該破砕室の前記端部の上側周面部分に形成した残渣排出口と、

前記残渣排出口から退避した退避位置から当該残渣排出口の内周縁における前記破砕用羽根車の回転方向の下流側に位置する下流側縁部分の近傍を通る揺動軌跡に沿って揺動可能な揺動部材と、を有し、

前記揺動部材が前記揺動軌跡に沿って揺動することにより前記下流側縁部分に溜まった残渣が掻き落されることを特徴とする。

10

20

30

40

50

## 【0018】

この場合、揺動部材を手動操作ハンドルで揺動させて、残渣排出口の下流側縁部分に付着、堆積した残渣を除去することができる。または、モーターなどの駆動源を用いて揺動部材を揺動させて残渣を除去するようにしてもよい。

## 【発明の効果】

## 【0019】

本発明の粉碎分別機では、その残渣排出口に残渣除去部材として機能する回転可能なローラーが配置されている。ローラーは、残渣排出口の下流側縁部分に残渣が付着あるいは堆積しにくくすると共に、回転させることにより残渣排出口の下流側縁部分に付着、堆積した残渣を除去することができる。よって、残渣排出口が、その内周縁部分に溜まった残渣によって閉塞状態に陥ってしまうことを防止でき、残渣排出口に溜まった残渣を簡単な操作によって効率良く除去することができる。

10

## 【0020】

また、本発明の粉碎分別機は、その残渣排出口に残渣除去部材として機能する揺動部材が配置されている。揺動部材を揺動させることにより、残渣排出口の下流側縁部分に付着あるいは堆積した残渣を除去することができる。よって、残渣排出口に溜まった残渣を簡単な操作によって効率良く除去することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0021】

【図1】(a)は本発明を適用した粉碎分別機を示す平面図であり、(b)はその正面図であり、(c)はその残渣排出側の側面図である。

20

【図2】(a)は図1の粉碎分別機の残渣除去機構を示す部分正面図であり、(b)はその側面図である。

【図3】(a)は残渣除去機構の別の例を示す部分正面図であり、(b)はその側面図である。

【図4】粉碎分別機の更に別の例を示す側面図である。

【図5】粉碎分別機の内部構成を示す説明図である。

【図6】図5の粉碎分別機の残渣排出口の部分を示す説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0022】

以下に、図面を参照して本発明を適用した残渣除去機構を備えた粉碎分別機の実施の形態を説明する。

30

## 【0023】

図1を参照して本実施の形態に係る粉碎分別機の全体構成を説明する。粉碎分別機11は、装置架台12と、この上に水平に配列されている破碎対象物の供給室13および破碎室14とを有している。供給室13には、上方に開口した矩形の投入口15が形成されており、ここから破碎対象物が投入される。供給室13における破碎対象物の供給先側の端部分は、破碎室14の一方の端の上側部分に連通している。破碎室14は円筒ドラム16の内部に形成されており、この円筒ドラム16の下半部分はパンチングメタルなどからなる所定の篩目のメッシュスクリーン17(篩面)とされている。

40

## 【0024】

破碎室14の内部で破碎された塵がメッシュスクリーン17から、その直下に配置されている不図示の移送コンベヤに落下して、当該移送コンベヤによって不図示の破碎物回収部に回収される。破碎室14の他方の端の上側の外周面部分には矩形の残渣排出口19が形成されており、この残渣排出口19から横方向に矩形筒状の排出ダクト20が突出している。破碎室14の内部に残った残渣が残渣排出口19から排出可能となっている。

## 【0025】

粉碎分別機11の内部構造は図5、図6に示す粉碎分別機1と同様であるので、以下に簡単に説明する。まず、投入口15を備えた供給室13の底部分には、スクリーコンベヤを構成している2本のスクリー軸21、22が一定の間隔で水平に配置されている。

50

スクリー軸 2 1、2 2 の根元側部分の端は軸支部 2 3、2 4 から外方に突出して、減速機 2 5、2 6 の減速回転出力要素に連結されている。各減速機 2 5、2 6 の高速回転入力要素は減速回転出力要素とは直交する方向、本例では下方向に垂直に延び、それぞれの下側に、上向き状態で垂直に配置した駆動モーター 2 7、2 8 にそれぞれ同軸状態で連結されている。

【 0 0 2 6 】

破碎室 1 4 は円筒ドラム 1 6 の内部に形成されている。破碎室 1 4 には同軸状態で破碎用羽根車（図示せず）が配置されている。破碎用羽根車には、当該破碎用羽根車の軸線方向に沿って一定の間隔で螺旋状に破碎刃が取り付けられている。また、破碎用羽根車の破碎対象物の送り出し方向の先端部には排出口ターが取り付けられている。排出口ターは、図 5 に示す場合と同様に、所定の角度間隔で取り付けられた半径方向に延びる羽根を備えている。排出口ターに対峙している円筒ドラム 1 6 の上側外周面部分に残渣排出口 1 9 が形成されている。残渣排出口 1 9 には残渣除去機構 4 0 が組み付けられている。なお、破碎用羽根車としては、螺旋状に破碎刃が取り付けられている構造のもの他、螺旋状ではなく千鳥状などの配列形態で破碎刃が取り付けられているもの、固定式あるいは可動式の破碎刃が取り付けられているものなど各種のものを使用することが可能である。

10

【 0 0 2 7 】

破碎用羽根車の主軸における残渣排出口側の軸端部 3 1 は軸受ユニット 3 2 よりも側方に突出しており、この軸端部 3 1 に従動側 V 溝プーリー 3 3 が同軸状態で固着されている。この V 溝プーリー 3 3 の下側位置にはモーター 3 4 が設置されており、モーター出力軸 3 4 a に同軸状態で固着した駆動側 V 溝プーリー 3 5 と従動側 V 溝プーリー 3 3 の間には V ベルト 3 6 が架け渡されている。

20

【 0 0 2 8 】

（残渣除去機構）

図 2 を参照して残渣排出口 1 9 に組み付けられている残渣除去機構 4 0 を説明する。残渣除去機構 4 0 は、残渣排出口 1 9 の内周縁における破碎用羽根車の回転方向の下流側である下側に位置する下流側縁部分 1 9 a に付着あるいは堆積した残渣の掻き落とし動作が可能な残渣除去部材を備えている。

【 0 0 2 9 】

本例の残渣除去部材は排出ダクト 2 0 内において、その左右の側板部分 2 0 a、2 0 b の間に水平に架け渡した円柱状のローラー 4 1 である。ローラー 4 1 は、その円形外周面 4 1 a が残渣排出口 1 9 の下側の下流側縁部分 1 9 a に沿うように配置されている。ローラー 4 1 の回転軸 4 2 は排出ダクト 2 0 の一方の側板部分 2 0 a から外方に突出しており、その軸端部 4 2 a はギヤボックス 4 3 を介してモーター 4 4 の出力軸に連結されている。ギヤボックス 4 3 およびモーター 4 4 は下向きの姿勢で、ブラケット 4 5 を介して装置架台 1 2 の側に取り付けられている。

30

【 0 0 3 0 】

ここで、残渣排出口 1 9 は、円筒ドラム 1 6 の上側外周面部分に形成された矩形の開口であり、その下側の下流側縁部分 1 9 a は、円筒ドラム 1 6 を形成している円筒状の外周板部分 1 6 a の先端に形成されている。この外周板部分 1 6 a の外側には、排出ダクト 2 0 の下側の側板部分 2 0 c が接続されている。側板部分 2 0 c は下方に向けて傾斜しており、外周板部分 1 6 a とは鋭角をなしているため、残渣排出口 1 9 の下流側縁部分 1 9 a は上向きの鋭角の頂部 1 9 A を形成している。

40

【 0 0 3 1 】

ローラー 4 1 は、下側の側板部分 2 0 c の上側の位置において、残渣排出口 1 9 の下流側縁部分 1 9 a に対して微小な間隔で円形外周面 4 1 a が外側から対峙する状態で、当該下流側縁部分 1 9 a に沿って水平に配置されている。また、ローラー 4 1 の回転中心は下流側縁部分 1 9 a よりも上側に位置しており、図 2 ( a ) から分かるように、排出ダクト 2 0 の側から見た場合に、残渣排出口 1 9 の下側にローラー 4 1 の上半部分が位置している。

50

## 【 0 0 3 2 】

排出ダクト 2 0 の排出口 2 0 d には、その下端からローラー 4 1 の円形外周面 4 1 a に向けて僅かに傾斜した状態でブレード 4 6 が固定されている。ブレード 4 6 の上端縁の刃先 4 6 a はローラー 4 1 の円形外周面 4 1 a に接しており、ローラー 4 1 が回転すると、その円形外周面 4 1 a に付着している異物を掻き落とすことが可能となっている。

## 【 0 0 3 3 】

このように構成した粉碎分別機 1 1 では、袋詰めを生塵などが投入口 1 5 から投入されると、生塵はスクリュウコンベヤを構成している左右一对のスクリュウ軸 2 1、2 2 によって破碎室 1 4 の側に向けて搬送される。スクリュウ軸 2 1、2 2 は袋詰めを塵をかみ込む方向に回転する。袋詰めを塵は一对のスクリュウ軸 2 1、2 2 に乗った状態でそれらの軸線方向に搬送される間に、それらのスクリュウ刃によって袋が切り裂かれる。破袋されてばらけた状態の塵が破碎室 1 4 に供給される。

10

## 【 0 0 3 4 】

破碎室 1 4 に送り込まれた生塵は、回転している破碎用羽根車の破碎刃によって生塵が粉碎されながら残渣排出口 1 9 の側に向けて送り出される。所定の大きさ以下に粉碎された塵は、破碎室 1 4 の下半部分に形成されているメッシュスクリーンにより分別され、ここを通過して落下する。粉碎されずに、破碎室 1 4 の端まで搬送されてきたビニールの切り裂き片などの残渣は、破碎室 1 4 の端部の排出口ローターによって半径方向に送り出されて、破碎室 1 4 の上側外周面部分に形成されている残渣排出口 1 9 から排出ダクト 2 0 を通って外部に排出される。

20

## 【 0 0 3 5 】

ここで、残渣排出口 1 9 の下側の下流側縁部分 1 9 a の外側にはローラー 4 1 が配置されており、下流側縁部分 1 9 a とローラー 4 1 の円形外周面 4 1 a は僅かの隙間で対峙している。したがって、残渣排出口 1 9 から排出される残渣が、鋭角状の下流側縁部分 1 9 a に絡み付いて、ここに溜まってしまわない。

## 【 0 0 3 6 】

細長い柔軟なビニールの切り裂き片などがローラー 4 1 の円形外周面 4 1 a に付着して、そこに留まる可能性がある。残渣が付着すると、後続の残渣がその上に付着して徐々に堆積していき、残渣排出口 1 9 が徐々に狭くなっていく場合がある。この場合には、モーター 4 4 を駆動して、図 2 ( a ) の矢印 A で示す残渣を外側に送り出す回転方向にローラー 4 1 を回転させる。ローラー 4 1 が回転すると、そこに付着あるいは堆積していた残渣が振り落されて排出ダクト 2 0 の排出口 2 0 d から排出される。

30

## 【 0 0 3 7 】

また、ローラー 4 1 の円形外周面 4 1 a にはブレード 4 6 の刃先 4 6 a が接触しているので、ローラー 4 1 が回転すると、その円形外周面 4 1 a に貼り付いている残渣、その他の異物が確実に掻き落とされて外部に排出される。

## 【 0 0 3 8 】

さらに、モーター 4 4 によって、ローラー 4 1 を矢印 A の方向および矢印 B の方向に交互に逆転させるなどの形態で回転させることにより、効率良く、残渣排出口 1 9 に溜まった残渣を除去することができる。

40

## 【 0 0 3 9 】

なお、モーター 4 4 とローラー 4 1 の間にクラッチ機構を配置しておき、通常の運転状態においてはクラッチ機構を切っておき、ローラー 4 1 を回転自在の状態に保持しておくことも可能である。ローラー 4 1 が回転自在の状態にあると、残渣排出口 1 9 から排出される残渣の流れによってローラー 4 1 が残渣排出方向に回転する。したがって、ローラー 4 1 の円形外周面 4 1 a に乗り上げた残渣は、そこに留まることなく、速やかに排出側に送り出された排出される。

## 【 0 0 4 0 】

( 残渣除去機構の別の例 )

図 3 を参照して残渣除去機構の別の例を説明する。この図に示す残渣除去機構 5 0 も残

50

渣除去部材としてローラーを備えているが、ローラーを手動操作ハンドルを用いて回転させるようになっている点が相違している。したがって、上記の残渣除去機構 40 の各部分に対応する部位には同一の符号を付し、それらの説明は省略するものとする。

【0041】

残渣除去機構 50 のローラー 41 の回転軸 42 の軸端部 42 a には、そこから直交する方向に延びる状態に、手動操作の L 形のハンドル 51 が取り付けられている。ハンドル 51 の先には回転式のグリップ 52 が取り付けられている。したがって、必要に応じて、ハンドル 51 を回してローラー 41 を回転させることにより、残渣排出口 19 に溜まった残渣を除去して排出することができる。

【0042】

なお、ローラー 41 を回転自在の状態に保持しておき、ローラー 41 を回転させるためのモーター、ハンドルなどを省略することも可能である。この場合においても、ローラー 41 によって残渣排出口 19 の鋭角な下流側縁部分 19 a に残渣が絡み付くことが防止あるいは抑制され、回転自在なローラー 41 の回転によって残渣排出口 19 から残渣が送り出されるので、残渣排出口 19 に溜まる残渣の量を低減することができる。よって、残渣の排出作業の回数を減らすことができるので、運転効率の低下を抑制できる。

【0043】

次に、図 4 を参照して残渣除去機構の更に別の例を説明する。この図に示す残渣除去機構 60 は、残渣除去部材として旋回部材 61 を備えている。すなわち、残渣排出口 19 に接続されている排出ダクト 20 A の上側の側板部分が略半円形断面の円弧板部分 20 e となっている。排出ダクト 20 A の内部には、当該円弧板部分 20 e の円弧中心に位置する旋回中心軸 62 が水平に架け渡されている。旋回中心軸 62 には、半径方向に延びる一定幅の旋回板、あるいは、旋回中心軸 62 の軸線方向に一定の間隔で半径方向に延びる旋回腕あるいは旋回羽からなる旋回部材 61 が取り付けられている。図 4 から分かるように、旋回部材 61 は、残渣排出口 19 から退避した位置から、その下流側縁部分 19 a の近傍を通る旋回軌跡を描く。したがって、残渣排出口 19 に残渣が溜まった場合には、旋回部材 61 を旋回させることにより、残渣を外部に排出することができる。

【0044】

本例では、旋回部材 61 を旋回中心軸 62 の回りに旋回させるようにしているが、残渣除去部材としては、残渣排出口 19 から退避した位置から残渣排出口 19 の下流側縁部分 19 a の近傍を通る揺動軌跡を描くように揺動する揺動部材を用いることも可能である。また、直線往復運動を行う部材であってもよく、本明細書において揺動部材には直線往復運動を行う部材も含まれる。さらに、旋回部材を含む揺動部材を揺動させるためには、図 1、2 に示す残渣除去機構 40 のように、モーターなどの駆動源を取り付けることが可能である。この代わりに、図 3 に示す残渣除去機構 50 のように、手動操作のハンドルを用いて揺動部材を揺動させることも可能である。

【符号の説明】

【0045】

- 1 粉砕分別機
- 2 円筒状ドラム
- 3 篩面
- 4 投入口
- 5 破碎用羽根車
- 6 破碎刃
- 7 残渣排出口
- 7 a 下流側縁部分
- 8 排出ダクト
- 8 a 側板部分
- 9 頂部
- w 残渣

10

20

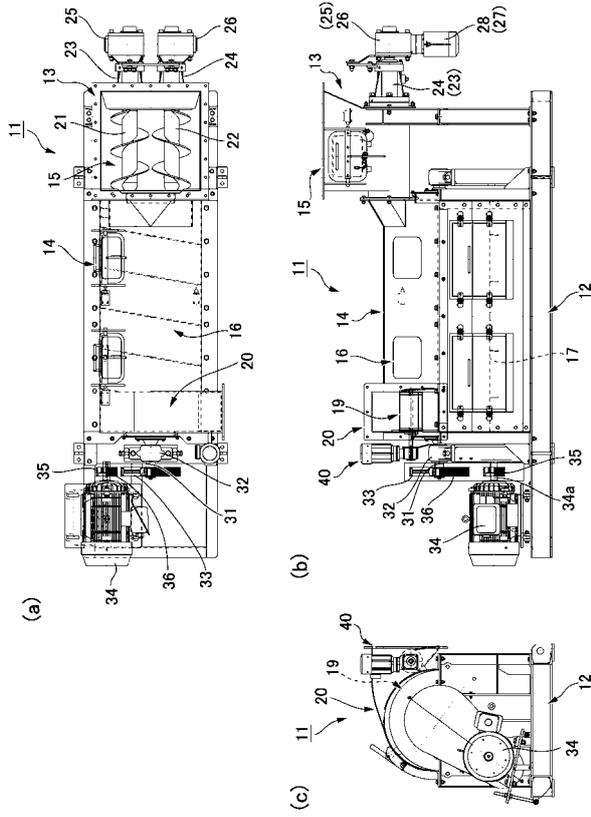
30

40

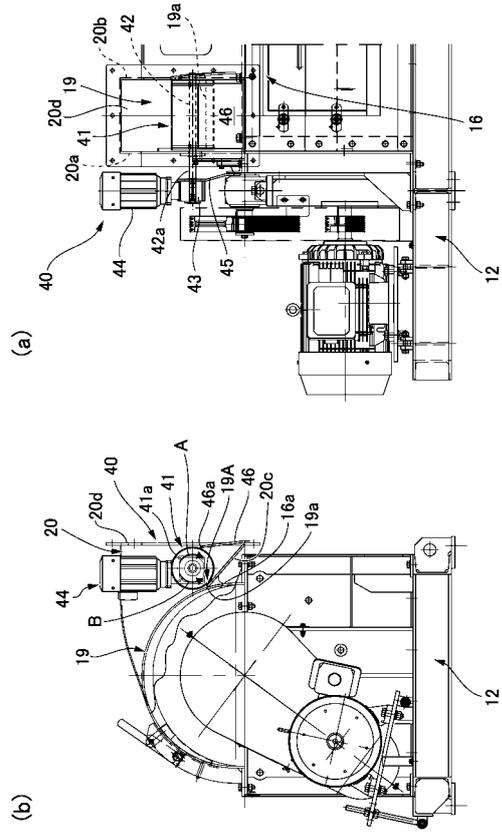
50

1 1	粉碎分別機	
1 2	装置架台	
1 3	供給室	
1 4	破碎室	
1 5	投入口	
1 6	円筒ドラム	
1 6 a	外周板部分	
1 7	メッシュスクリーン	
1 9	残渣排出口	
1 9 a	下流側縁部分	10
2 0、2 0 A	排出ダクト	
2 0 a、2 0 b	側板部分	
2 0 c	側板部分	
2 0 d	排出口	
2 1、2 2	スクリュー軸	
2 3、2 4	軸支持部	
2 5、2 6	減速機	
2 7、2 8	駆動モーター	
3 1	軸端部	
3 2	軸受ユニット	20
3 3	従動側V溝プーリー	
3 4	モーター	
3 5	駆動側V溝プーリー	
4 0	残渣除去機構	
4 1	ローラー	
4 1 a	円形外周面	
4 2	回転軸	
4 2 a	軸端部	
4 3	ギヤボックス	
4 4	モーター	30
4 5	ブラケット	
4 6	ブレード	
4 6 a	刃先	
A、B	矢印	
5 0	残渣除去機構	
5 1	ハンドル	
5 2	グリップ	
6 0	残渣除去機構	
6 1	旋回部材	
6 2	旋回中心軸	40

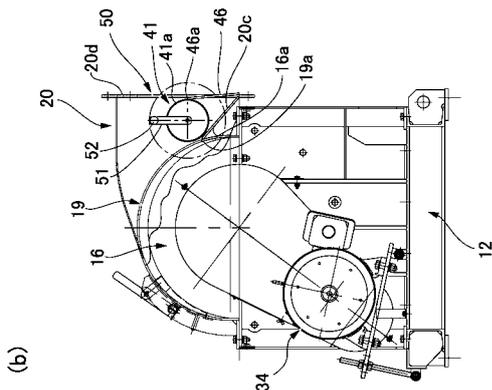
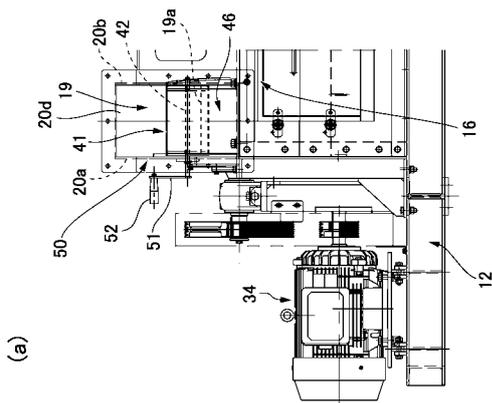
【図 1】



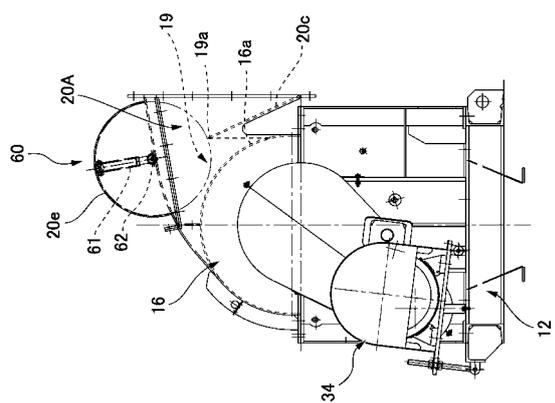
【図 2】



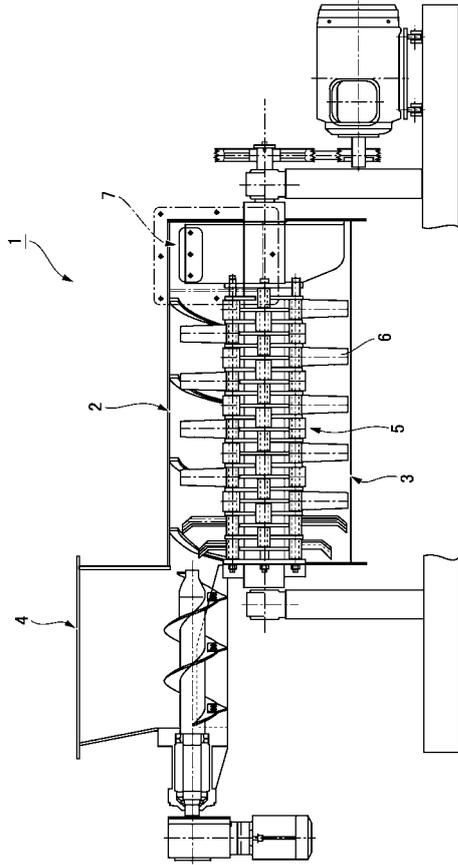
【図 3】



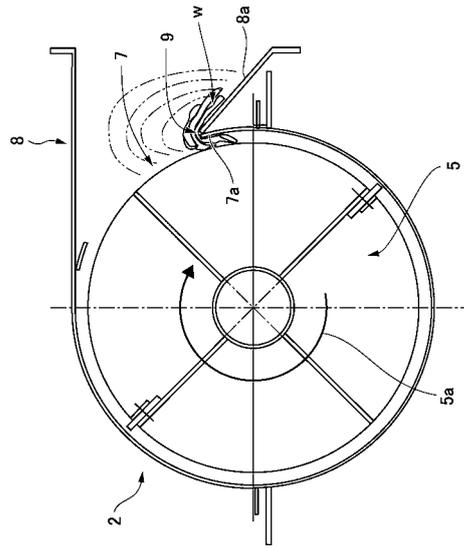
【図 4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭56-084041(JP,U)  
特開平07-155736(JP,A)  
特開2002-346421(JP,A)  
特開2005-138002(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B02C 13/00 - 13/31  
B02C 18/00 - 18/38  
B07B 1/00 - 15/00